

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 06 427 A 1**

⑤ Int. Cl.⁸:
B 60 T 7/06
B 60 T 13/567
B 60 K 23/00
B 60 R 21/02

⑲ Aktenzeichen: 196 06 427.9
⑳ Anmeldetag: 22. 2. 86
㉑ Offenlegungstag: 28. 8. 87

DE 196 06 427 A 1

⑦ Anmelder:
ITT Automotive Europe GmbH, 60488 Frankfurt, DE

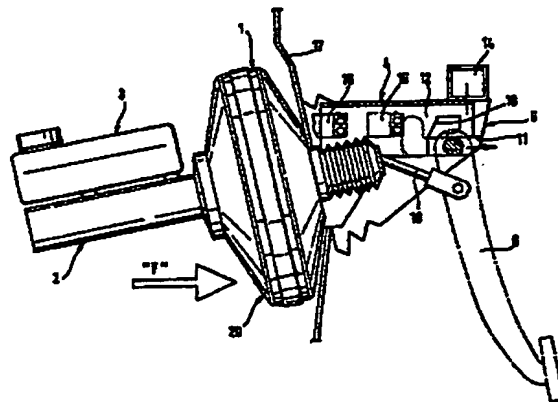
⑧ Erfinder:
Schonlau, Jürgen, 65388 Walluf, DE; Harth, Ralf,
64297 Darmstadt, DE; Ritter, Wolfgang, 81440
Oberursel, DE

⑨ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 44 09 324 A1
DE 44 09 235 A1
DE 43 40 633 A1
DE 43 35 511 A1
DE 35 33 420 A1

④ Bremspedalwerk für Kraftfahrzeuge

⑤ Es wird ein Bremspedalwerk für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, dessen Pedalbock an einem Bremskraftverstärker oder einer Karosseriewand befestigt ist. In dem Pedalbock ist ein der Betätigung des Bremskraftverstärkers dienendes Bremspedal schwenkbar gelagert.
Um die Gefahr einer Fußverletzung bei einem Aufprallunfall weitgehend zu eliminieren ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Lagerstellen für die Schwenkachse (7) des Bremspedals (8) durch kullsenartige Führungen (11) gebildet sind, in denen die Schwenkachse (7) mittels eines Haltebauteils (12) gehalten wird, dessen Verschieben durch die Einwirkung einer bei einem Aufprallunfall entstehenden Kraft die Schwenkachse (7) freigibt.



DE 196 06 427 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bremspedalwerk für Kraftfahrzeuge mit einem Pedalbock, der an einem Bremskraftverstärker oder einer Karosseriewand des Kraftfahrzeuges befestigt ist und der zwei gegenüberliegende Seitenwände aufweist, die Lagerstellen für eine Schwenkachse eines drehbar gelagerten Betätigungs-

peds bilden, an dem eine Betätigungsstange des Bremskraftverstärkers angelenkt ist, wobei an dem dem Bremskraftverstärker bzw. der Karosseriewand abgewandten Ende des Pedalbocks weitere Befestigungsmittel für dessen Verbinden mit einem weiteren stationären Karosseriebauteil vorgesehen sind.

Ein derartiges Pedalwerk ist z.B. aus der DE 43 44 386 A1 bekannt. Bei einem Aufprallunfall wird der Pedalbock des vorbekannten Pedalwerks auf Grund seiner besonderen Formgebung derart gestaucht, daß die Pedalschwenkachse freigegeben wird und das Betätigungspedal um den Anlenkpunkt der Betätigungsstange in Richtung auf die Karosseriewand zu weggeschwenkt werden kann.

Als nachteilig anzusehen ist bei dem vorbekannten System die Tatsache, daß bei einem Crash nicht gewährleistet werden kann, daß beide Achslagerungen gleichzeitig und gleichmäßig freigegeben werden, so daß ein seitliches Wegdrehen des Betätigungspedals und somit die Gefahr einer Fußverletzung durch Verformungen der Karosseriewand nicht vollständig eliminiert werden können.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Bremspedalwerk der eingangs genannten Gattung mit optimalem Crashverhalten anzugeben, bei dem ein seitliches Wegdrehen des Betätigungspedals und somit die Gefahr einer Fußverletzung weitgehend unterbunden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lagerstellen für die Schwenkachse durch kullissenartige Führungen gebildet sind, in denen die Schwenkachse mittels eines Halteteiles gehalten wird, dessen Verschieben durch die Einwirkung einer bei einem Aufprallunfall entstehenden Kraft die Schwenkachse freigibt.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen 2 bis 7 aufgeführt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung hervor, in der für einander entsprechende Einzelteile gleiche Bezugszeichen verwendet werden. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Baugruppe zur Betätigung einer hydraulischen Bremsanlage, mit einem erfindungsgemäßen, im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 3 gezeigten Pedalwerk in einer inaktiven Ruhestellung;

Fig. 2 die Baugruppe nach Fig. 1 nach einem Aufprallunfall; und

Fig. 3 das in Fig. 1 und 2 im Schnitt "A-A" dargestellte Pedalwerk in perspektivischer vereinfachter Darstellung.

Die in der Zeichnung gezeigte Baugruppe zur Betätigung einer hydraulischen Bremsanlage für Kraftfahrzeuge besteht aus einem pneumatischen Bremskraftverstärker 1, einem dem Bremskraftverstärker 1 nachgeschalteten Hauptbremszylinder 2, einem auf dem Hauptbremszylinder 2 angeordneten Druckmittelvorratsbehälter 3 sowie einem dem Bremskraftverstärker 1 vorgeschalteten Pedalwerk, das das Bezugszeichen 4

trägt. Das Gehäuse 20 des Bremskraftverstärkers 1 ist mit nicht dargestellten Befestigungsmitteln versehen, die eine Befestigung des Bremskraftverstärkers 1 sowie des Pedalwerks 4 an einer Karosseriewand 17 des Fahrzeuges ermöglichen. Das Pedalwerk 4 weist einen vorzugsweise als ein U-Profil ausgebildeten Pedalbock 5 auf, in dem ein Betätigungs- bzw. Bremspedal 6 zur Betätigung des pneumatischen Bremskraftverstärkers 1 auf einer Schwenkachse 7 drehbar gelagert ist. Denkbar ist selbstverständlich auch eine Ausföhrung, bei der auf der Schwenkachse 7 ein zweites Pedal, vorzugsweise ein Kupplungspedal, schwenkbar gelagert ist. Ein drittes Pedal, beispielsweise ein Gaspedal, kann seitlich am Pedalbock 5 angebracht werden. Die Betätigung des Bremskraftverstärkers 1 erfolgt dabei durch eine am Betätigungspedal 6 angelenkte Kolbenstange 10.

Wie insbesondere Fig. 3 zu entnehmen ist, ist der Pedalbock 5 im wesentlichen durch zwei gegenüberliegenden Seitenwände 8, 9 gebildet, in deren kullissenartigen Führungen 11, (Fig. 1, 2) die Schwenkachse 7 gelagert ist und mittels eines Halteteiles 12 gehalten wird. In dem der Lagerung der Schwenkachse 7 benachbarten Bereich ist im Pedalbock 5 eine Öffnung 13 vorgesehen, die der Verbindung des Pedalbocks 5 mit einem weiteren stationären Karosserie-Bauteil, beispielsweise einem mit dem Bezugszeichen 14 versehenen Querträger, dient. Das Halteteil 12 ist dabei vorzugsweise durch ein stabiles bzw. im Vergleich mit dem Pedalbock steifes U-Profil gebildet, das mit an den Seitenwänden 8, 9 ausgebildeten Laschen 15, 16 verschweißt ist.

Bei einem Aufprallunfall, bei dem eine in Richtung des Pfeiles "F" (Fig. 2) auf die Baugruppe einwirkende Kraft entsteht, werden sowohl die die Baugruppe tragende Karosseriewand 17 als auch der dem Bremskraftverstärker 1 zugeordnete vordere Bereich des Pedalbocks 5 verformt, während sein hinterer Befestigungspunkt 13, 14 nicht oder zeitlich verzögert verformt wird. Das bezüglich des Crashverhaltens verhältnismäßig stabil ausgeführte Halteteil 12 wird bei gleichzeitigem "Aufreißen" der Laschen 15, 16 durch die Deformation des Pedalbocks 5 nach hinten verschoben und gibt dadurch die Schwenkachse 7 in der Kulissenführung 11 frei. Eine am Halteteil 12 ausgebildete Schräge 18 drückt dabei die Schwenkachse 7 gezielt aus der Lagerung nach unten. Es ist auch denkbar, durch eine besondere Ausgestaltung der Laschen 15, 16 ein definiertes Kraft-Weg-Verhältnis des Bremspedals 6 beim Crash zu erzeugen, das den sog. "Prellschlag" am Fuß verhindert. Zu diesem Zweck sind die Seitenwände 8, 9 des Pedalbocks 5 mit nicht gezeigten Sollbruchstellen versehen, die ein definiertes "Aufreißen" der Laschen 15, 16 erlauben.

Patentansprüche

1. Bremspedalwerk für Kraftfahrzeuge mit einem Pedalbock, der an einem Bremskraftverstärker oder einer Karosseriewand des Kraftfahrzeuges befestigt ist und der zwei gegenüberliegenden Seitenwände aufweist, die Lagerstellen für eine Schwenkachse eines drehbar gelagerten Betätigungspedals bilden, an dem eine Betätigungsstange des Bremskraftverstärkers angelenkt ist, wobei an dem dem Bremskraftverstärker bzw. der Karosseriewand abgewandten Ende des Pedalbocks weitere Befestigungsmittel für dessen Verbinden mit einem weiteren stationären Karosseriebauteil vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstellen für die Schwenkachse (7) durch kullissen-

artige Führungen (11) gebildet sind, in denen die Schwenkachse (7) mittels eines Halteteiles (12) gehalten wird, dessen Verschieben durch die Einwirkung einer bei einem Aufprallunfall entstehenden Kraft die Schwenkachse (7) freigibt.

2. Bremspedalwerk nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (12) gegenüber dem Pedalbock (5) relativ steif ausgebildet ist.

3. Bremspedalwerk nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (12) als ein U-Profil ausgebildet ist.

4. Bremspedalwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (12) mit dem Pedalbock (5) mittels einer kraftschlüssigen Verbindung verbunden ist.

5. Bremspedalwerk nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (12) mit dem Pedalbock (5) durch Punktschweißen, Hartlöten oder Clinchen verbunden ist.

6. Bremspedalwerk nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß am Pedalbock (5) Laschen (15, 16) ausgebildet sind, die der Befestigung des Halteteils (12) dienen.

7. Bremspedalwerk nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß der Pedalbock (5) im Bereich der Laschen (15, 16) Sollbruchstellen aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

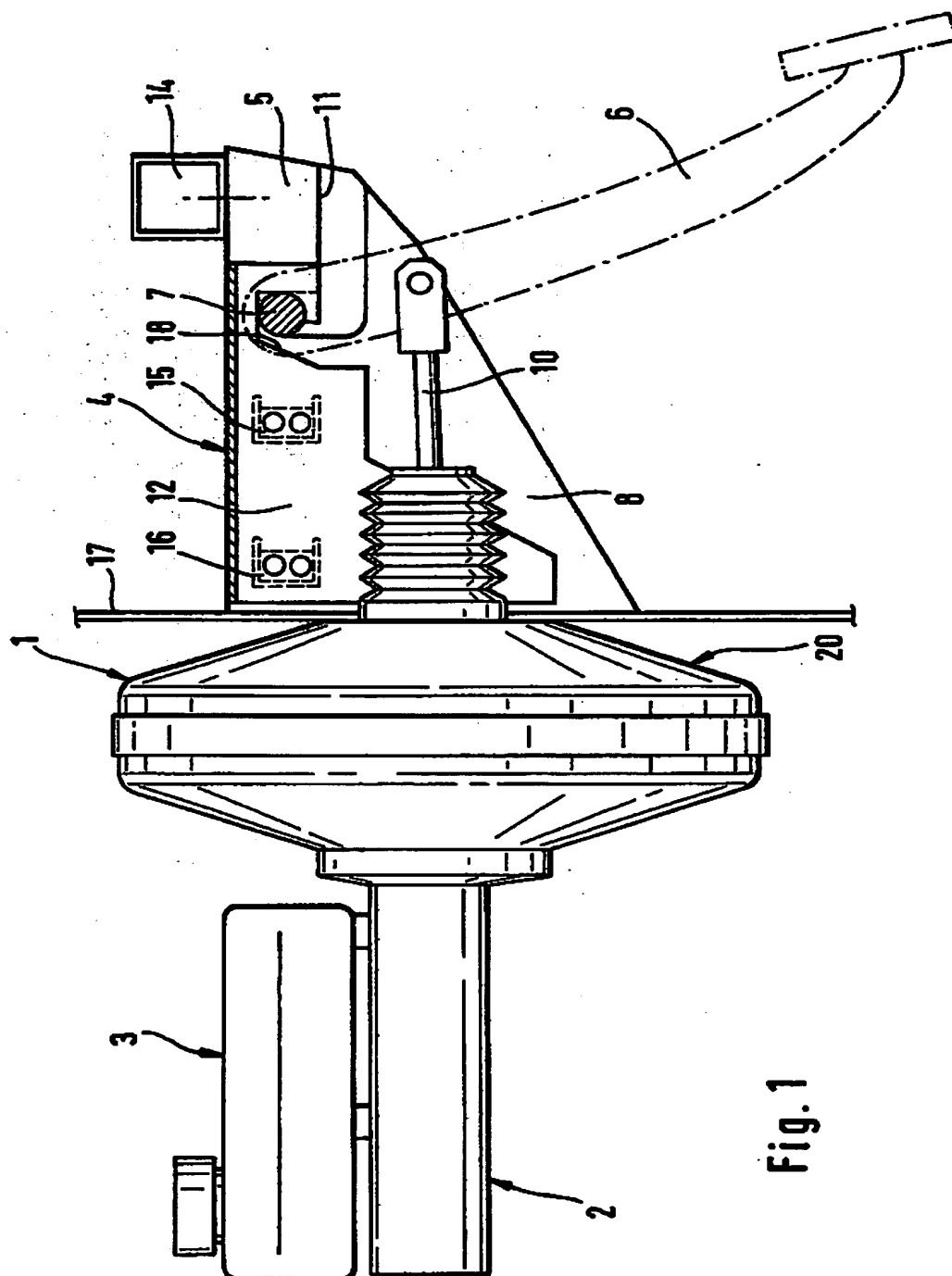


Fig. 1

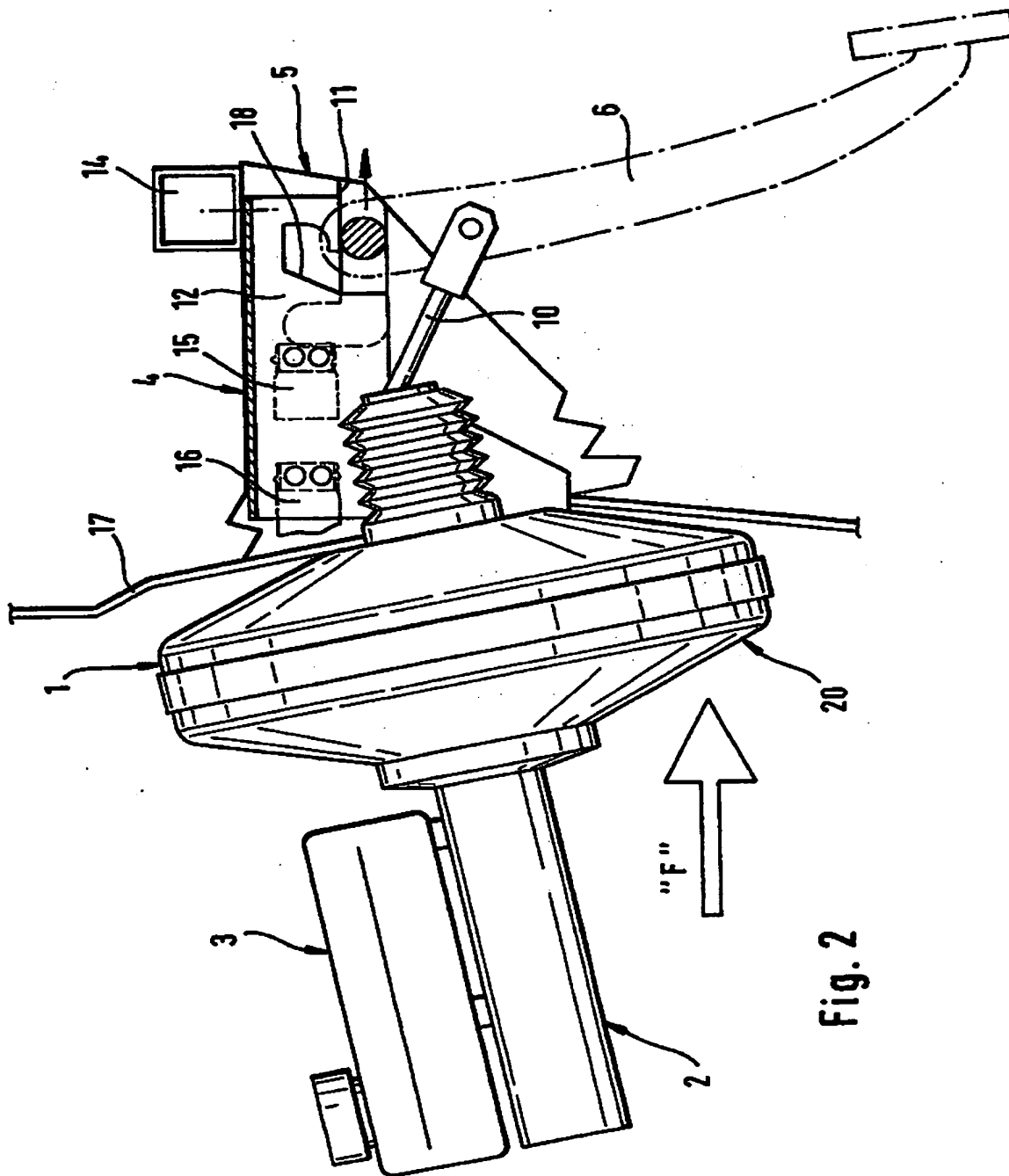


Fig. 3

